

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07314630  
PUBLICATION DATE : 05-12-95

APPLICATION DATE : 20-05-94  
APPLICATION NUMBER : 06129844

APPLICANT : DAINIPPON PRINTING CO LTD;

INVENTOR : IKEDA YASUHIRO;

INT.CL. : B32B 33/00 B32B 27/00 E04F 13/00  
E04F 13/18

TITLE : ARCHITECTURAL DECORATIVE  
SHEET



ABSTRACT : PURPOSE: To synchronize a pattern and an embossed pattern without employing a complicated process in an architectural decorative sheet and enable processing so as to impart a relief having a higher three-dimensional feeling.

CONSTITUTION: Embossing matched with a pattern is applied to the surface of a transparent sheet 1 so that protruding parts reach the rear surface of the sheet 1 and the printings 2, 3, 4 of the pattern are applied to the rear surface of the sheet using color ink. By this printing method, the amt. of the ink bonded to the protruding parts is made larger than that of the ink bonded to the peripheral edge parts thereof to impart bordering effect and, by gloss mat effect obtained by providing a gloss resin layer to the non-embossed part of the surface of the sheet, a three-dimensional feeling is expressed.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS****[Claim(s)]**

[Claim 1]A concave pattern on the surface of a transparent-thermoplastic-resin substrate sheet to the opposite side side of this concave pattern of a rear face of a substrate sheet. A face sheet for building materials, wherein this concave pattern and a convex approximately isomorphism-like pattern are formed, it comes to form a pattern layer by coloring ink in this substrate sheet rear face further and an edge part of this convex pattern is thin relatively rather than a portion in addition to this in coloring ink thickness of this pattern layer.

[Claim 2]A face sheet for building materials of an application for patent providing a glossy resin layer in a portion corresponding to an embossing crevice pattern of the above-mentioned sheet surface given in the 1st paragraph of a range.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Industrial Application] It is related with this invention and the face sheet for building materials. Although various face sheets are conventionally developed as materials, such as furniture and joinery, tables, musical instruments, a light electric appliance machine, and cabinets, as materials, such as ceilings, such as a building, vehicles, and a marine vessel, a floor, a wall, or interior decoration, The novel thing of the esthetic effect that these face sheets have a facework, a steric effect, etc. which carried out high-class complication recently is called for.

The face sheet for building materials by this invention can also mainly be used for each aforementioned use.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] As shown in drawing 4, the face sheet which carries out heat pressing (embossing) of the irregular pattern (for example, receiving a woodgrain pattern a lead pipe slot) corresponding to this pattern for the pattern 32 (for example, woodgrain pattern) from printing and on its is in the transparent-thermoplastic-resin substrate sheet 31 (henceforth a transparent sheet). This face sheet has both a pattern layer and an irregular pattern like drawing 4. However, actually, although there are a plate and the rotary heat pressing method, also in which method, a transparent sheet becomes soft with the heat of an embossing press, and it shifts, without producing elastic distortion and the position of a coloring pattern and an irregular pattern aligning by the tension concerning a sheet, or remaining stress opening. For the reason, the thing (it was each other aim) aligned correctly was not able to do a pattern layer and an irregular pattern like drawing 4. The face sheet which made the pattern and the irregular pattern using wiping processing as a method of making it aligning certainly is proposed. printing grain patterns on a transparent sheet -- the rear face -- a lead pipe -- the pattern of a slot being embossed and by wiping technique to the crevice. being filled up with coloring ink -- the lead pipe of grain patterns --

there is a method reproducing the appearance of a part -- like a statement to JP,58-14312,B again, printing the grain patterns 42 to coloring VCM/PVC 41 in drawing 5 -- the lead pipe from a printing surface -- the pattern of a slot being embossed, and the ink for vessel patterns being applied, and by wiping technique. removing surplus ink -- a lead pipe -- after coloring a part, doubling embossing may be carried out with a transparent-thermoplastic-resin film, but since there were many processes, there were many losses. However, the position of a crevice and a pattern aligns.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Although various methods were developed as a means to express textures, such as a woodgrain pattern, as a face sheet for building materials, for example, it was difficult to align grain and the textures of a lead pipe, or there was a fault, like a process becomes complicated. Then, a pattern and embossing manufacture the face sheet for building materials, without aligning, without shifting and a process also becoming complicated.

[0004]

[Means for Solving the Problem]As shown in drawing 1, this invention persons give so that heights may arrive at even a rear face in the irregular pattern 6 of a vessel pattern etc. at the transparent sheet 1 using grain patterns, By printing grain patterns at this rear face in order of the pattern layer 2, for example, the bone version, the dotage version 3, and the solid version 4, when an edge part of these heights makes it thinner than a portion relatively in addition to this, thickness of this pattern layer, A face sheet having many portions which are visible as embossing and a pattern by an easy process aligned was obtained, and it thought out to this invention. More specifically, a face sheet for building materials of this invention includes each invention of a statement in the following \*\* and \*\*.

\*\* A concave pattern on the surface of a transparent-thermoplastic-resin substrate sheet to the opposite side side of this concave pattern of a rear face of a substrate sheet. A face sheet for building materials, wherein this concave pattern and a convex approximately isomorphism-like pattern are formed, it comes to form a pattern layer by coloring ink in this substrate sheet rear face further and an edge part of this convex pattern is thin relatively rather than a portion in addition to this in coloring ink thickness of this pattern layer.

\*\* A face sheet for building materials forming the glossy resin layer 5 in a portion corresponding to an embossing crevice pattern of the above-mentioned sheet surface. At the time of printing, a deep color of a pattern layer inevitably. [ whether ink is attached to a portion (standup portion of heights) of a boundary line of heights (if it sees from the surface crevice) per heights on the back, and a flat part, and ] Or in order to become thinner than adhesion thickness to said heights, when it saw from a table, a color of a portion of a bottom of vessel pattern embossing became deep, and what is called a border effect was acquired.

[0005]This invention is explained still in detail. As shown in drawing 2 (a), it is made to soften with heat, the transparent sheet 1 is pressed by an embossing plate, and the

irregular pattern 6 is embossed with a pressure. Lithography and which a rotary method may be used for embossing. As a transparent sheet, much material, such as thermoplastics in which embossing is possible, polyvinyl chloride, polyethylene, polypropylene, nylon, polyester, polycarbonate, polystyrene, and acrylonitrile styrene butadiene rubber (ABS), can be used. Although the thickness should just choose suitably as a transparent sheet rear face a thing of thickness which is a grade in which heights project according to unevenness of an embossing plate at the time of embossing, a 10-1000-micrometer thing is usually used. The heights 7 are formed in an opposite side of this sheet corresponding to the crevice 6 of the embossed transparent sheet 1. one important [ as for the depth of embossing in this invention, in 50micrometer\*\*20micrometer and heights, 10micrometer\*\*5micrometer is preferred in a crevice and ] in order to acquire especially the trimming effect of this invention that it is the height of heights and height in heights is 5 micrometers or less, Trimming of this invention and the alignment effect of a pattern/irregular pattern fall, and when printing that it is not less than 15 micrometers, ink serves as printed matter which serves as transition only to heights and does not have strong commodity value of contrast. case [ or ] it is excessive -- printing -- its situation becomes impossible. Next, by the usual technique, it prints to a heights side of said embossing, and as shown in drawing 2, ink is transferred to it. As a printing method, gravure printing, silk screen printing, photogravure offset printing, etc. are used, for example. When especially a transparent sheet is thick and lacking in \*\*\*\*\*\*, silk screen printing or photogravure offset printing is preferred. As a transition state of ink by said printing is shown in drawing 2 (b) and drawing 3 (a) and (b), optical density also becomes [ the amount of ink transitions to a heights apex part / most ] highly. The amount of transitions to a heights slant face and the periphery of heights is the following in equivalent amount in said heights apex part and tales doses by parts from an inclination of this slant face, height of heights, and heights, such as distance. Even if ink transition to a boundary part of a heights slant face and a heights edge part transferred in zero as a result of research, a very thin ink layer was formed, and zero or becoming very low were checked also for optical density. In a portion (drawing 1 - three crevices) which is separated from heights enough, the amount of ink transitions becomes high again.

[0006]For example, at back printing of a case in printing of grain patterns, although three color prints of the bone version, the dotage version, and the solid version were performed in many cases, by a method in this invention, same result was obtained also in which color. From the embossing recessed face side of a transparent sheet, when it sees, in (a) of drawing 3, (b), and (c) ink of 22, It aligns with the crevice 6 exactly seen from the face sheet surface, and the pattern 22 of ink or 24 is located at the same time it is surrounded by thin ink part of a boundary between a crevice of embossing, and heights, and comes floating and is visible by what is called a border effect and it emphasizes a crevice pattern visually. namely, a grain board -- a lead pipe -- it became expression with faithful textures of a slot.

[0007]This inventions by forming the glossy resin layer 5 whose degree of brilliancy is

higher than inside of the crevice 6 in said crevice corresponding point (if it sees from the surface heights) of the surface of said printing transparent sheet, When this printing transparent sheet was seen from the surface, it found out that a pattern by the bone version under lead pipe embossing of 22 shown in drawing 3 (c) could become depressed and be seen from a pattern under a glossy resin layer according to a gross matte effect. As said glossy resin layer, resin, such as 2 liquid hardening type polyurethane system, a bridge construction hardening type acrylic, and epoxy, can be used, for example. a pattern portion printed as a bone version when a face sheet of grain patterns was manufactured by this invention so that clearly from the above explanation -- all -- a lead pipe -- it not being slot embossing and, rather -- a lead pipe -- the amount of transitions of printer's ink follows in footsteps of a slot embossed pattern -- a lead pipe -- reappearance of a feeling of thing of a slot is brought about.

[0008]Ink used in this invention must be chosen by construction material of a transparent sheet, and must fill a military requirement from the purpose of use, and is indispensable. It is good to use what kneaded paints in this case to that to which ink used polyvinyl chloride acetate copolymer resin as the binder main ingredients by using a transparent chloridation vinyl sheet in the above-mentioned explanation in many cases in the case of grain patterns of a statement. When a transparent sheet is a thin film with \*\*\*\*\*\*, coverage is optimum dose and gravure printing is a desirable method also from a result of printing. What used 2 liquid urethane resin etc. as a binder is used for ink to be used as a glossy resin layer as above-mentioned. setting to drawing 1 as an effect of said glossy resin layer -- the glossy resin layer 5 and a lead pipe -- a gross matte effect has shown up between the slot embossed parts 6. This is an effect which can become depressed and be seen by the illusion of eyes rather than a lustrous area when a lusterless field and a lustrous area are intermingled. since [ namely, ] a portion in which the glossy resin layer 5 was formed serves as the surface which is glossy rather than the lead pipe embossed part 6 -- a lead pipe -- portions other than a slot can project and be seen. A feeling of thing increases further by the trimming effect of the boundary part.

[0009]Although as for said gross matte effect a gloss portion projects and looks regardless of physical unevenness by visual illusion when carrying out in the usual flat-surface substrate, and a grinding (mat) portion becomes depressed and it is visible, In this invention, a portion which became heights seen from the surface will be equivalent to a gloss portion, and a gross matte effect will work synergistically further by providing a glossy resin layer in said heights to the lead pipe embossed part 6 which becomes depressed and is visible. When providing a glossy resin layer, it takes care that said gloss resin does not go into an embossed crevice. Inside of a crevice is more preferred, when an embossing plate is adjusted so that it may become lusterless. Although many face sheets for building materials by which decoration was carried out by grain patterns are manufactured practical and can be said to be a main decoration pattern also as a field of the invention of this invention, they can reveal a feeling of a solid design using art of this invention except grain

patterns as well as grain patterns. For example, it can use in grain patterns, a texture handle, an abstract handle (a geometric configuration and a character are included), and various kinds of patterns. As an embossed pattern in this invention, in grain patterns. said lead pipe -- an effect can be similarly acquired by carrying out according to embossed patterns which are adapted also to a texture texture and an abstract handle to an aperture of travertin, and a texture handle to travertin marble, such as an uzukuri pattern (annual rings which came up) besides a slot.

[0010]

[Function]By combining printing patterns, such as a grain-patterns or various grain-patterns, and texture handle, on the heights on the rear face of a face sheet by embossing by this invention, By a heights apex part having high optical density, and embossing with which the heights edge part aligned with the handle by the trimming effect that optical density becomes low being obtained, and providing a glossy resin layer in the surface, with a surface protection. \*\*\*\*\* which has the textures near thing by amplification of the feeling of unevenness by a gross matte effect and regulation of surface gloss can manufacture now to the origin of the stable working condition.

[0011]

[Example]Transparent VCM/PVC film (Riken Vinyl Industry make: W500 thick 0.12mmt) Embossing of the grain vessel pattern was continuously carried out using the metal embossing rolls created as heights, and the grain vessel pattern of the \*\* board batten plate was provided as a crevice on the film. The embossing conditions at this time are heating drum roll temperature. 165 \*\* was embossing pressure 40 kg/cm line velocity 15m/min. Next, the photogravure printing machine was used and the grain design pattern of \*\*\*\*\* was provided in the rear face of the embossing side. (That to which ink uses the mixture of a polyvinyl chloride acetate copolymer and an acrylic resin as a binder). When the amount of [ which was provided with the bone version of the pattern ] dark color part came to the portion of the bottom of the crevice of embossing at this time and it saw from the embossing crevice side, the crevice looked three-dimensional black. Furthermore, as a glossy resin layer, using the 2 liquid hardening type urethane system resin ink which uses acrylic polyol as base resin and uses an isocyanate as a hardening agent, as an embossing crevice was not buried by gravure printing, it provided. At this time, by setting up the gloss of this glossy resin layer more highly from the gloss of an embossing crevice, a cubic effect increased further according to the gross matte effect, and the desired high design sheet was able to be obtained.

[0012]

[Effect of the Invention]"Printing + embossing" Compared with law, the coloring pattern layer which carried out position alignment certainly with the irregular pattern could be obtained, and an effect like whether did not carry out wiping but wiping also of the \*\* was carried out was acquired. The portion to which the dark color of the bone version laps with a vessel pattern crevice is effective in that the crevice and the design are aligning. Since

wiping is unnecessary compared with "printing + wiping", there are few processes and they end. By providing a glossy resin layer (it is a gross from a crevice) in a surface flat part (portion which is not a crevice), a gross matte effect shows up, and also a cubic effect increases.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DESCRIPTION OF DRAWINGS****[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1]It is a sectional view of the example of the face sheet for building materials in this invention.

[Drawing 2]It is a sectional view of the example of the face sheet for building materials in this invention.

[Drawing 3]It is an explanatory view of the printing surface of this invention.

[Drawing 4]It is a sectional view of the face sheet for building materials by a Prior art.

[Drawing 5]It is a sectional view of another face sheet for building materials by a Prior art.

**[Description of Notations]**

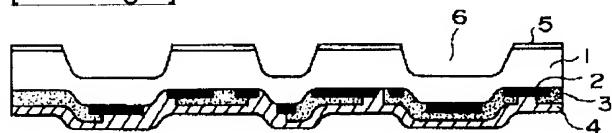
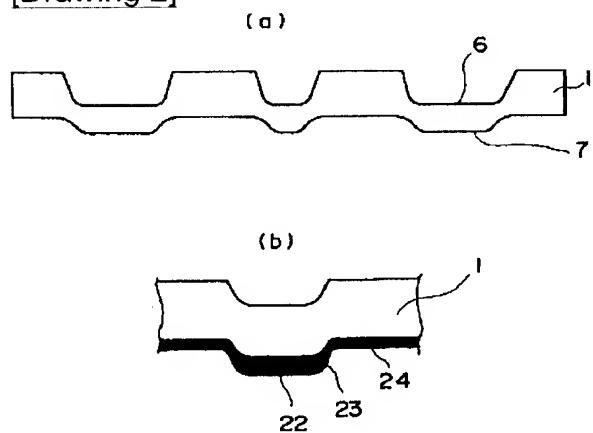
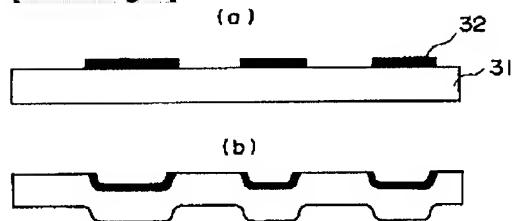
1. Transparent-thermoplastic-resin film
2. Handle by bone version
3. Handle by dotage version
4. Solid by solid version
5. Glossy resin layer
6. Crevice by embossing
7. Heights by embossing
22. The handle by the bone version under lead pipe embossing
23. The handle by the bone version in the boundary part of embossing
24. The handle by the bone version under a glossy resin layer
31. Thermoplastic resin film
32. Ink
41. Coloring thermoplastic resin film
42. Ink
43. Vessel pattern ink
44. Transparent coating film layer

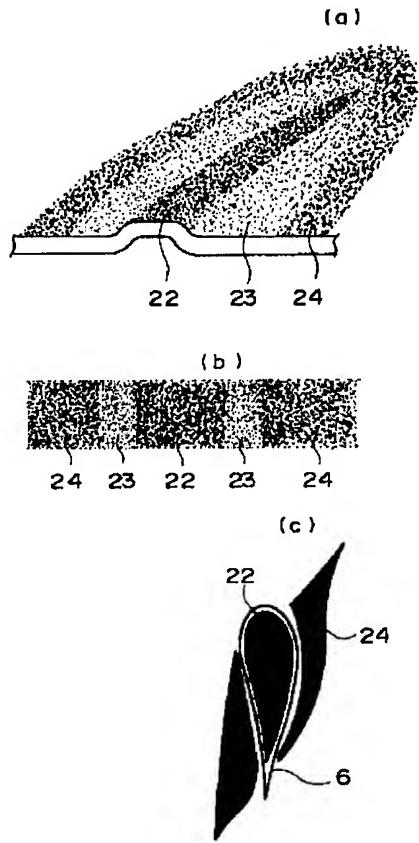
[Translation done.]

**\* NOTICES \***

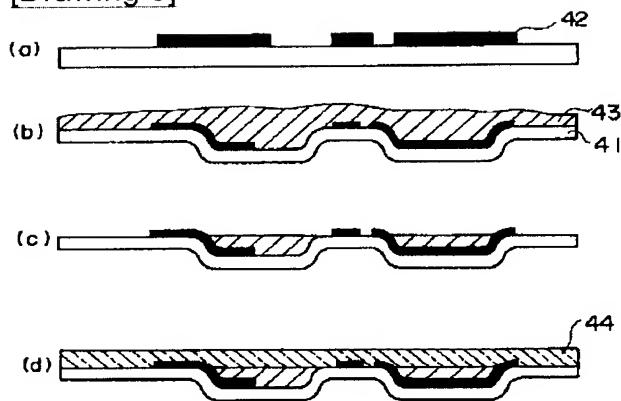
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DRAWINGS****[Drawing 1]****[Drawing 2]****[Drawing 4]****[Drawing 3]**



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-314630

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 32 B 33/00		7148-4F		
27/00	E	8413-4F		
E 04 F 13/00		B 9127-2E		
13/18	C	C 9127-2E		

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

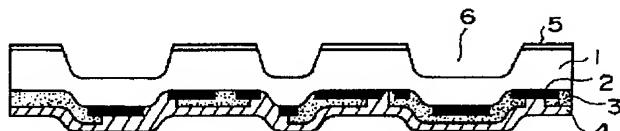
(21)出願番号	特願平6-129844	(71)出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22)出願日	平成6年(1994)5月20日	(72)発明者	根津 義昭 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(72)発明者	池田 康弘 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(74)代理人	弁理士 小西 淳美

(54)【発明の名称】 建材用化粧シート

(57)【要約】

【目的】 建材用化粧シートにおいて、複雑な工程によらないで、柄とエンボス模様を同調させるとともに、より立体感のあるレリーフに見えるような、加工をする。

【構成】 透明シート1の表面から、柄に合ったエンボスを施し、裏面に凸部が達するようになし、裏面に、着色インキを用いて、柄の印刷2、3、4を印刷することにより、凸部に付着するインキが周縁部に付着するインキの量よりも多くなることによって、縁取効果を、また、表面の非エンボス部に、光沢樹脂層5を設けることによるグロスマット効果により、立体感を表現する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 透明熱可塑性樹脂基材シートの表面に凹状模様を、又基材シートの裏面の該凹状模様の反対面側に、該凹状模様と略同形状の凸状模様を形成してなり、更に該基材シート裏面には着色インキによる模様層が形成されてなり、該模様層の着色インキ厚みが、該凸状模様の周縁部がその他部分よりも相対的に薄くなっている事を特徴とする建材用化粧シート。

**【請求項2】** 上記シート表面のエンボス凹部模様に対応する部分に光沢樹脂層を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建材用化粧シート。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、建材用の化粧シートに関するものである。従来、建築物、車両、船舶等の天井、床、壁或いは室内装飾等の材料として、或いは家具及び建具類、テーブル類、楽器類、弱電機器、キャビネット類等の材料として種々の化粧シートが開発されているが、これらの化粧シートは、最近、高級複雑化した表面装飾並びに立体効果等を有する美的効果の斬新なものがもとめられており、本発明による建材用化粧シートも、主として前記の各用途に利用できる。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図4に示すように、透明熱可塑性樹脂基材シート31（以下透明シートという）に模様32（例えば木目模様）を印刷、その上から該模様に対応する凹凸模様（例えば木目模様に対しては導管溝）を熱プレス（エンボス）して成る化粧シートがある。此の化粧シートは、図4のように模様層と凹凸模様との両方を有する。しかし、実際には、平板、輪転の熱プレス方法があるが、いずれの方法においても、透明シートがエンボスプレスの熱で軟化し、シートにかかる張力、あるいは残留応力開放により、伸縮歪みを生じ着色模様と凹凸模様との位置が同調せずに、ズレる。その為図4の様に模様層と凹凸模様が正確に同調した（見当の合った）物はできなかった。又模様と凹凸模様とを確実に同調させる方法としてワイピング加工を用いて作った化粧シートが提案されている。例えば、透明シートに木目柄を印刷し、その裏面より導管溝の模様のエンボスをし、その凹部にワイピング技法により、着色インキを充填して木目柄の導管部の外観を再現する方法があり、また、特公昭58-14312に記載のように、図5において着色塩化ビニル41に木目柄42を印刷し、印刷面から、導管溝の模様のエンボスを施し、導管パターン用インキを塗布し、ワイピング技法により、余剰インキを除去し、導管部を着色した後、透明熱可塑性樹脂フィルムとダブリングエンボスする場合もあるが、工程が多いためロスが多かった。但し、凹部と模様の位置は同調する。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 建材用化粧シートとし

て、例えば、木目模様等の質感を表現する手段として種々の方法が、開発されているが、木目と導管の質感とを同調させるのが難しく、あるいは、工程が煩雑になる等の欠点があった。そこで、絵柄とエンボスが、ズレることなく同調しつつ工程も複雑になることなく、建材用化粧シートを製造する。

**【0004】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、図1に示すように、木目柄を用い透明シート1に導管パターン等の凹凸模様6を凸部が裏面にまで達するように施し、該裏面に模様層、例えば骨版2、ボケ版3、ベタ版4の順に木目柄を印刷し、該模様層の厚みが、該凸部の周縁部がその他部分よりも相対的に薄くすることにより、簡単な工程による、エンボスと絵柄が同調した如く見える部分を多く有することを特徴とする化粧シートを得て本発明に想到した。より具体的には、本発明の建材用化粧シートは、下記、に記載の各発明を包含するものである。

透明熱可塑性樹脂基材シートの表面に凹状模様を、又基材シートの裏面の該凹状模様の反対面側に、該凹状模様と略同形状の凸状模様を形成してなり、更に該基材シート裏面には着色インキによる模様層が形成されてなり、該模様層の着色インキ厚みが、該凸状模様の周縁部がその他部分よりも相対的に薄くなっている事を特徴とする建材用化粧シート。

上記シート表面のエンボス凹部模様に対応する部分に、光沢樹脂層5を設けたことを特徴とする建材用化粧シート。

印刷時には必然的に模様層の濃い色が裏面の凸部（表面から見れば凹部）につき凸部と平坦部との境目の部分（凸部の立上り部分）にインキがつかないか、あるいは、前記凸部への付着厚みより薄くなるようになる為、表より見た場合に導管パターンエンボスの底の部分の色が濃くなり、いわゆる縁取り効果を得た。

**【0005】** 本発明について、さらに詳細に説明する。図2(a)に示すように、透明シート1を、熱で軟化させ、エンボス版で押圧し、圧力により凹凸模様6をエンボスする。エンボス加工は、平板、輪転のいずれの方式でもよい。透明シートとしては、エンボス加工可能な熱可塑性樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリスチレン、アクリロニトリルバージエンスチレン（ABS）等、多くの材料を使用することができる。厚さは、エンボス加工時に透明シート裏面に凸部が突出する程度の厚さのものを、エンボス版の凸凹に応じて適宜選択すれば良いが、通常10～1000μmのものが使用される。エンボスされた透明シート1の凹部6に対応して、該シートの反対面に凸部7が形成される。本発明におけるエンボスの深さは、凹部で50μm±20μm、凸部では10μm±5μmが好ましく、特に本発明の縁取効果を得

る為に重要なのは凸部の高さであり、凸部での高さが $5\mu m$ 以下であると、本発明の縁取、模様／凹凸模様の同調効果が低下し、 $15\mu m$ 以上であると印刷する際にインキは、凸部のみへの転移となり、コントラストの強い商品価値のない印刷物となる。或いは、甚だしい場合は、印刷それ事態が不可能となる。つぎに、前記エンボスの凸部面に、通常の技法により、印刷を施し、図2に示すようにインキを転移する。印刷方法としては、例えば、グラビア印刷、シルクスクリーン印刷、グラビアオフセツト印刷等を用いる。特に透明シートが厚くて加焼性に乏しい場合は、シルクスクリーン印刷、又はグラビアオフセツト印刷が好適である。前記印刷によるインキの転移状態は、図2(b)と図3(a)および(b)に示すように、凸部頂上部へのインキ転移量が、最も多く光学濃度も高くなる。凸部斜面及び凸部周縁への転移量は、該斜面の傾斜、凸部の高さ、凸部からの遠近等の部位により、前記凸部頂上部と同量か、同量以下である。凸部斜面及び凸部周縁部の境界部へのインキ転移は、研究の結果、零か転移しても極めて薄いインキ層を形成し、光学濃度も零か極めて低くなることが確認された。凸部から十分離れた部分(図1～3の凹部)では、再びインキ転移量は高くなる。

【0006】たとえば、木目柄の印刷における場合の裏刷りでは、骨版、ボケ版、及びベタ版の3色印刷を行うケースが多いが、本発明における方法では、いずれの色においても、同様の結果が得られた。透明シートのエンボス凹部面側より、見ると、図3の(a)、(b)、(c)において、22のインキは、エンボスの凹部と凸部の境界の薄いインキ部にかこまれて、所謂縁取り効果により、浮き上がって見え凹部模様を視覚的に強調すると同時に、丁度化粧シート表面から見た凹部6に同調して、インキの模様22、或いは24が位置する。即ち木目板導管溝の質感の忠実なる表現となつた。

【0007】さらに、本発明では、前記印刷透明シートの表面の前記凹部対応部分(表面からみれば凸部)に凹部6内よりも光沢度の高い光沢樹脂層5を設けることにより、表面から該印刷透明シートをみた場合、グロスマット効果により、図3(c)に示す22の導管エンボスの下にある骨版による絵柄が、光沢樹脂層の下にある絵柄より窪んで見えることを見いだした。前記光沢樹脂層としては、例えば、2液硬化型ポリウレタン系、架橋硬化型アクリル、エポキシ等の樹脂を用いることができる。以上の説明から明らかのように、本発明により木目柄の化粧シートを製造した場合、骨版として印刷した絵柄部分が、すべて導管溝エンボスとなっているのではなく、むしろ、導管溝エンボスパターンに、印刷インキの転移量が追随して、導管溝の実物感の再現をもたらしたものである。

【0008】本発明において使用するインキは、透明シートの材質により選択され、かつ使用目的からの要求性

能を充たすもので無くてはならない。上記の説明において記載の木目柄の場合は、透明塩化ビニルシートを使用する場合が多く、この場合インキは、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂をバインダー主成分としたものに顔料を混練したものを使用すると良い。透明シートが加焼性のある薄膜の場合はグラビア印刷が、塗布量が適量で、印刷の仕上がりからも好ましい方法である。光沢樹脂層として使用するインキは、前述の通り、2液ウレタン樹脂等をバインダーとしたものを使用する。前記光沢樹脂層の効果としては、図1において、光沢樹脂層5と導管溝エンボス部6との間にグロスマット効果がでている。これは目の錯覚により、艶消領域と光沢領域とが混在すると、艶消領域が光沢領域よりも窪んで見える効果である。すなわち、光沢樹脂層5が設けられた部分は、導管エンボス部6よりも光沢のある表面となっているために、導管溝以外の部分が突出して見える。さらに、その境界部分の縁取り効果により、一層実物感が増す。

【0009】前記グロスマット効果は、通常の平面基材において実施する場合は、視覚の錯覚により、物理的凹凸とは無関係に光沢部分が突出して見え、艶消し(マット)部分が窪んで見えるが、本発明においては、光沢部分に相当するのが、表面からみて凸部になった部分であり、光沢樹脂層を前記凸部に設けることにより、窪んで見える導管エンボス部6に対し、さらにグロスマット効果が相乗的に働くことになる。尚、光沢樹脂層を設ける際には、エンボスされた凹部に、前記光沢樹脂が入らないよう注意する。又、凹部内は、艶消になるようにエンボス版を調整しておくとより好ましい。木目柄で加飾された建材用化粧シートは、実用的に数多く製造されており、本発明の利用分野としても、主たる加飾パターンと言えるが、本発明の技術を利用して、木目柄以外でも、木目柄同様立体意匠感を発現できる。たとえば、石目柄、布目柄、抽象柄(幾何学図形、文字を含む)と各種の模様において利用し得るものである。本発明におけるエンボス模様としては、木目柄では、前記導管溝の他、浮造模様(浮きだした年輪)等、トラバーチン大理石に対してはトラバーチンの開孔部、布目柄に対しては布目テクスチャー、抽象柄に対しても適応するエンボス模様により実施することにより同様効果を得ることができる。

#### 【0010】

【作用】本発明によるエンボス加工による化粧シート裏面の凸部上に木目柄、あるいは各種石目柄、布目柄等の印刷模様を組み合わせることにより、凸部頂上部が光学濃度が高く、凸部周縁部が光学濃度が低くなる縁取り効果によって、柄と同調したエンボスが得られ、かつ表面に光沢樹脂層を設けることにより、表面保護とともに、グロスマット効果による凹凸感の増幅及び表面光沢の調節によって実物に近い質感をもつた化粧シートが、安定した作業条件の元に製造することができるようになった。

## 【0011】

【実施例】透明な塩化ビニルフィルム（理研ビニル工業製：W500 厚 0.12mm）に木目導管パターンを凸部として作成された金属製のエンボスロールを用いて、連続的にエンボス加工してフィルム上に檜板目板の木目導管パターンを凹部として設けた。この時のエンボス条件は、加熱ドラムロール温度 165°C エンボス圧40kg/cmライ  
ン速度 15m/min. であった。次にグラビア印刷機を使用して、エンボス加工面の裏面に檜板目の木目絵柄パターンを設けた。（インキは塩化ビニル酢酸ビニル共重合体とアクリル樹脂との混合物をバインダーとするもの）。この時、エンボスの凹部の底の部分に絵柄の骨版にて設けられた濃色部分がくると、エンボス凹部側から見た場合、凹部が黒く立体的に見えた。さらに光沢樹脂層として、アクリルポリオールを主剤、イソシアネートを硬化剤とする2液硬化型のウレタン系樹脂インキを用いて、グラビア印刷によりエンボス凹部が埋まらないようにして設けた。このとき、この光沢樹脂層の艶を、エンボス凹部の艶より高めに設定することによりグロスマット効果によりさらに立体感が増して、所望の高意匠シートを得ることができた。

## 【0012】

【発明の効果】「印刷+エンボス」法に比べ、凹凸模様と確実に位置同調した着色模様層を得ることができ、ワイピングせずともワイピングしたかの様な効果が得られた。また骨版の濃色が導管パターン凹部と重なる部分は、凹部と柄が同調している様な効果がある。「印刷+ワイピング」に比べて、ワイピングが不要のため、工程が少なくて済む。又表面の平坦部（凹部でない部分）に

光沢樹脂層（凹部よりグロス）を設けることによりグロスマット効果が出て、更に立体感が増す。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における建材用化粧シートの実施例の断面図である。

【図2】本発明における建材用化粧シートの実施例の断面図である。

【図3】本発明の印刷面の説明図である。

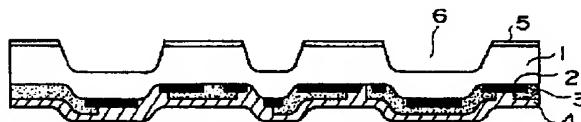
【図4】従来の技術による建材用化粧シートの断面図である。

【図5】従来の技術による別の建材用化粧シートの断面図である。

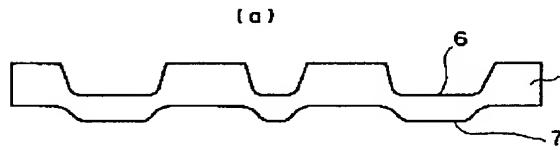
## 【符号の説明】

1. 透明熱可塑性樹脂フィルム
2. 骨版による柄
3. ボケ版による柄
4. ベタ版によるベタ
5. 光沢樹脂層
6. エンボスによる凹部
7. エンボスによる凸部
22. 導管エンボスの下にある骨版による柄
23. エンボスの境界部にある骨版による柄
24. 光沢樹脂層の下にある骨版による柄
31. 熱可塑性樹脂フィルム
32. インキ
41. 着色熱可塑性樹脂フィルム
42. インキ
43. 導管パターンインキ
44. 透明塗膜層

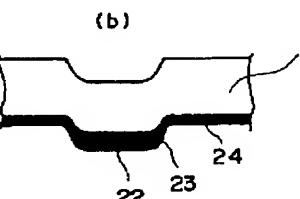
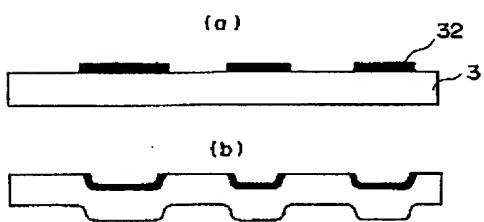
【図1】



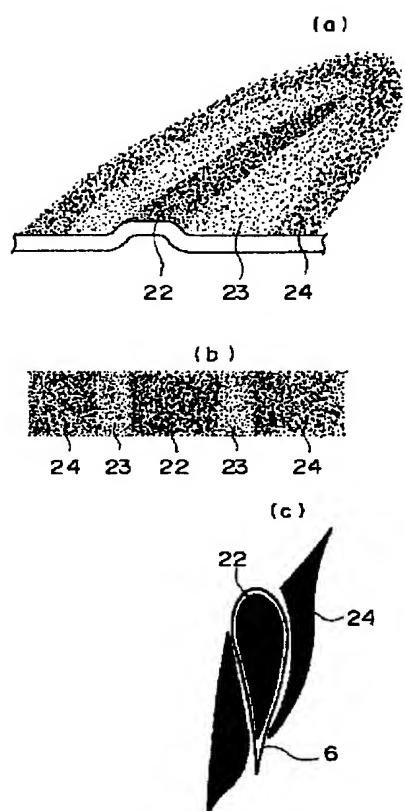
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

